МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ ТИП УНЧ-3

Паспорт

1975

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ ТИП УНЧ-3

Паспорт

1975

Изд. № 1250. Зак. № 4862.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Усилитель низкой частоты предназначен для усиления низкочастотных сигналов от микрофона, звукоснимателя (адаптера), линии трансляционной радиосети, на выходе маломощных приемников. Нагрузкой усилителя могут быть громкоговорители общей мощностью до 3 Вт, телефонная линия (до 75-ти телефонов), линия ретрансляции.

1.2. Усилитель низкой частоты может служить:

а) демонстрационным прибором в средней школе при демонстрации работы усилителя напряжения, усилителя мощности, кенотронного выпрямителя и для демонстрации работы элементарного радиотехнического устройства;

б) школьным радиоузлом на указанную выше мощность;

в) диспетчерским усилительным пультом с количеством абонентов, указанным выше, при добавлении к нему специального коммутаторного устройства.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Максимальная выходная мощность усилителя, Вт,	4
2.2. Номинальная выходная мощность усилителя, Вт, не менее,	3
2.3. Чувствительность при номинальной выходной мощности на частоте 1000 Гц при работе:	
от микрофона, мВ, не хуже	3,5
от звукоснимателя, мВ, не хуже	100
от линии радиосети, В, не хуже	10
2.4. Полоса воспроизводимых частот при неравномерности, не хуже, 5дБ по отношению к частоте 1000 Гц, Гц	80—8000
2.5. Коэффициент нелинейных искажений на частоте 1000 Гц, %, не более	7
2.6. Мощность, потребляемая от сети, Вт, не более	50

2.7. Питание от сети переменного тока, частотой 50 Гц, В	127, 220±10%
2.8. Количество потребителей, шт:	
громкоговорителей 3 Вт	1
или громкоговорителей 0,25 Вт.	12
или телефонных абонентов	до 75
2.9. Сопротивление нагрузки, Ом,	3,6; 300±10%
2.10. Выходное напряжение под номинальной нагрузкой соответственно, В, не менее	3,3; 30
2.11. Уровень фона и шума, Дб, не хуже	40
2.12. Габариты прибора, мм, не более	230x180x150
2.13. Масса прибора, кг, не более	3,7

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1. Устройство усилителя.

Усилитель низкой частоты представляет собой прибор переносного типа.

3.1.1. Прибор состоит из П-образного шасси, на котором сверху смонтированы все основные детали и узлы: трансформатор силовой, трансформатор выходной, радиолампы, конденсаторы фильтра выпрямителя, а также индикаторная лампа.

В подвале шасси расположен монтаж всей электрической схемы усилителя.

3.1.2. Шасси закрывается съемным кожухом, крепящимся к нему четырьмя винтами. Снизу монтаж закрыт дном, которое крепится к шасси четырьмя винтами одновременно с резиновыми опорами.

3.1.3. На лицевой стороне прибора расположен регулятор усиления, совмещенный с выключателем электросети.

3.1.4. Вход прибора, выполненный в виде трех пар гнезд с соответствующими надписями: «М» (микрофон), «Ад» (звукосниматель) и «ТЛ» (линия), расположен в левой боковой стенке прибора (см. рис. Iа).

На заднюю стенку усилителя выведены две пары выходных гнезд с надписями: «Гр» (громкоговоритель) и «Л» (линия), а также колодка переключателя напряжения с предохранителем (см. рис. Iб).

3.1.5. Кожух с четырех сторон имеет вентиляционные отверстия для охлаждения прибора во время работы.

Линия отреза

ЛИСТОК ОТЗЫВА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Служба контроля качества и надежности просит дать Ваш отзыв о работе усилителя низкой частоты типа УНЧ-3 сразу после окончания гарантийного срока службы.

Нас интересуют следующие вопросы:

1. Заводской номер _____

2. Получатель и дата получения _____

3. В каком состоянии прибор поступил к Вам, были ли замечены какие-либо дефекты, вызванные небрежной упаковкой или изготовлением? _____

4. Какой ремонт потребовалось производить в течение гарантийного срока и через какое время? _____

5. Какие элементы приходилось заменить? _____

6. Насколько удобно работать с прибором в Ваших условиях? _____

7. Ваши пожелания о направлении дальнейшего совершенствования прибора? _____

8. Ваш отзыв просим послать по адресу: г. Одесса, 270046, 2-й Водопроводный пер., 5, завод «Красный Октябрь».

Адрес отправителя _____

Примечание. При отправлении усилителя на гарантийный ремонт заполнение листка отзыва обязательно.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Усилитель низкой частоты УНЧ-3

Дата выпуска прибора «18» декабря 1975 г.

Дата продажи прибора «____» _____ 197 г.

Адрес завода: *270046, г. Одесса-46, 2-й Водопроводный пер., 5, опытный завод «Красный Октябрь». НПО «БУРЕВЕСТНИК».*

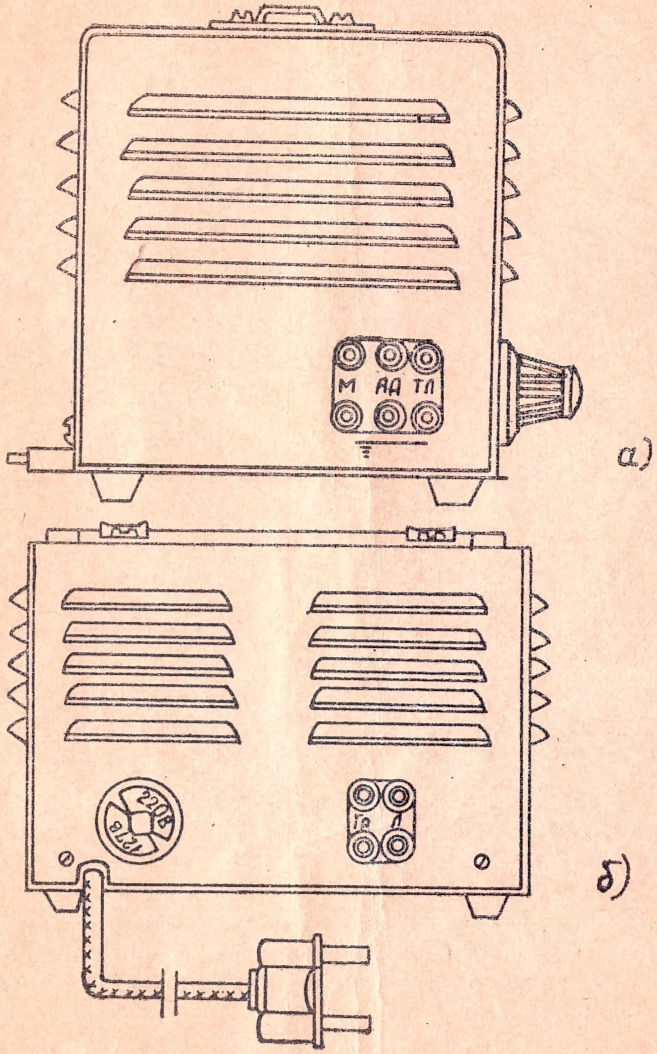

Рис. 1. Усилитель низкой частоты
а) боковая стенка усилителя;
б) задняя стенка усилителя

3.2. Принцип работы усилителя.

3.2.1. Схема усилителя низкой частоты состоит из трехкаскадного усилителя и выпрямителя (см. рис. 2). В зависимости от источника сигнала напряжение звуковой частоты подается или непосредственно на сетку первого каскада усилителя напряжения (микрофонный вход) или на делитель, составленный из резисторов R1, R3 (вход звукоснимателя), или на делитель, составленный из резисторов R1, R2, R3 (вход линии). В двух последних случаях напряжение, выделяемое на резисторе R3, попадает на управляющую сетку лампы Л1 (левая половина на схеме). Анодной нагрузкой лампы служит резистор R4. Резистор R5 и конденсатор C1 являются фильтром в цепи анодного питания первого каскада.

Усиленное переменное напряжение через разделительный конденсатор C4 попадает на потенциометр R8, служащий регулятором усиления.

3.2.2. Напряжение с движка потенциометра подается на управляющую сетку лампы Л1 (правая половина на схеме), представляющую собой второй каскад усилителя напряжения.

3.2.3. Резистор R7 служит анодной нагрузкой лампы. Конденсатор C2 и резистор R9 служит фильтром в цепи анодного питания второго каскада.

3.2.4. Резистор R6 и конденсатор C3 являются источником автоматического смещения второго каскада.

Усиленное напряжение с лампы Л1 через разделительный конденсатор C5 подается на управляющую сетку усилителя мощности, собранного на лампе Л2 по ультралинейной схеме.

3.2.5. Резистор R10 служит утечкой в цепи сетки, резистор R11 — источником смещения. Отсутствие блокировочного конденсатора в цепи катода обеспечивает каскаду обратную связь по току.

3.2.6. Нагрузкой оконечного каскада служит трансформатор Тр2, имеющий низкоомный и высокоомный выходы. Выпрямитель анодного питания собран на лампе Л3 по двухполупериодной схеме.

Для сглаживания пульсации выпрямленного напряжения служит П-образный фильтр, составленный из резистора R12 и конденсаторов C6 и C7.

3.2.7. Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор УНЧ-3, № 8867 соответствует техническим условиям ТУ-25-07-644-70 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска 18/XII-75 г.

Проверил Чаб

Комплектовал Кохан

Представитель ОТК

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

При условии соблюдения правил эксплуатации завод гарантирует нормальную работу прибора в течение шести месяцев со дня его приобретения в магазине, но не более 18 месяцев со дня отгрузки заводом.

В течение этого срока неисправности, нарушающие нормальную работу прибора и возникшие по вине завода, устраняются за счет изготовителя.

Завод не возмещает ущерба за неисправности, возникшие в результате несоблюдения правил эксплуатации, небрежного обращения.

Гарантийный ремонт или замена прибора производятся заводом только при предъявлении настоящего паспорта с отметкой магазина о дате продажи изделия.

Дата продажи прибора

М. П.

Перечень элементов
к схеме электрической принципиальной усилителя УНЧ-3

Поз. обозначен.	Наименование	Кол-во	Примечание
R1	Резистор ВС-0,5-130 кОм±10%	1	
R2	» БС-0,5-10 МОм±10%	1	
R3	» ВС-0,25-10 кОм±10%	1	
R4	» ВС-0,25-240 кОм±10%	1	
R5	» ВС-0,25-51 кОм±10%	1	
R6	» ВС-0,25-2,4 кОм±10%	1	
R7	» ВС-0,25-240 кОм±10%	1	
R8	» ТКВ-0,5-680 кОм±25%	1	
R9	» ВС-1-20 кОм±10%	1	
R10	» ВС-0,25-560 кОм±10%	1	
R11	» ВС-0,5-130 Ом±10%	1	
R12	» ВС-2-2 кОм±10%	2	Включены параллел.
C1	Конденсатор БМТ-1-400-0,047±10%	1	
C2	» К-50-12-300-5	1	
C3	» К-50-12-6-20	1	
C4, C5	» БМТ-400-0,01±10%	2	
C6, C7	» К-50-12-450-20	2	
Л1	Лампа 6Н2П	1	
Л2	» 6П14П	1	
Л3	» 6Ц4П	1	
Л4	МН6,3-0,22	1	
ПР	Предохранитель ПМ-20-0,5 А	1	

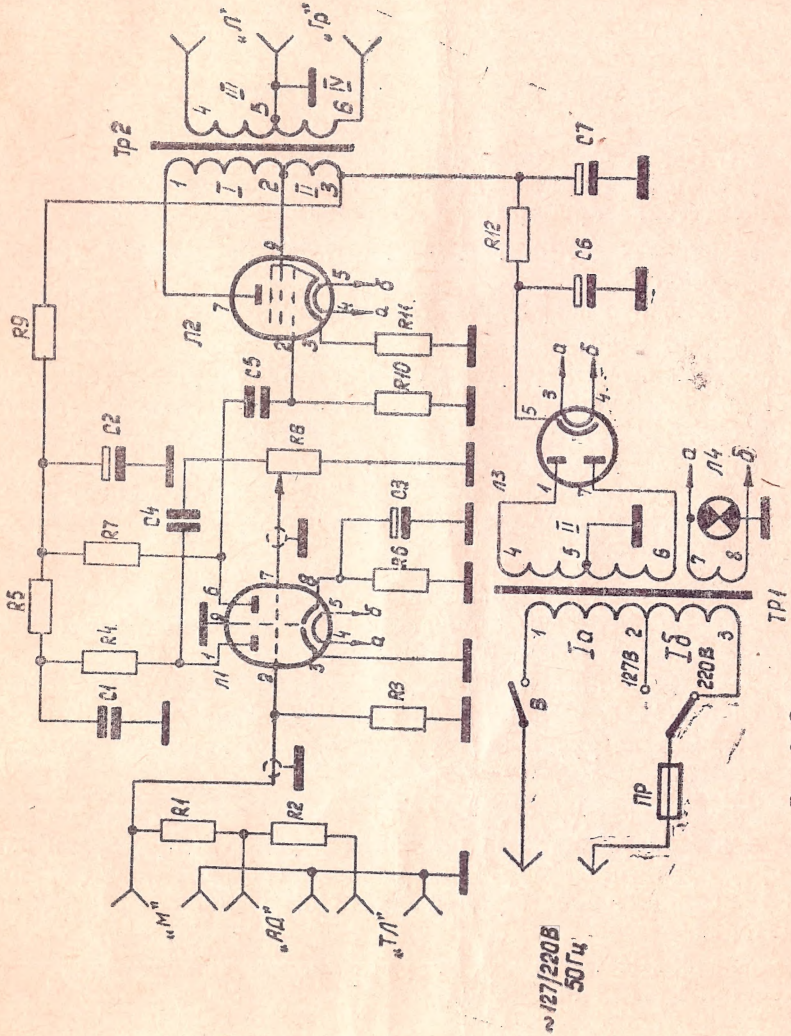

Рис. 2. Схема электрическая принципиальная усилителя

Для переключения напряжения питания служит переключатель, совмещенный с предохранителем на 0,5 А.

Примечание: Завод сохраняет за собой право вносить некоторые изменения в схеме и конструкции узлов, направленные на улучшение качества изделия, без отражения в описании.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Перед включением прибора в сеть:

убедитесь в правильности включения колодки питания на задней стенке прибора соответственно напряжению сети;

установите ручку регулятора усиления в левое крайнее положение;

подключите нагрузку в соответствующее гнездо на задней стенке усилителя;

подключите микрофон (звукосниматель, радиотрансляционную линию или радиоприемник) в соответствующее гнездо прибора. После этого включите в розетку электросети штепсельную вилку шнура электропитания и поворотом ручки регулятора усиления по часовой стрелке включите прибор (слышен характерный щелчок и загорается лампа, сигнализирующая о включении).

После 1—2 минут прогрева прибор готов к работе.

4.2. При работе от микрофона громкоговоритель не размещайте в одном помещении с микрофоном.

4.3. При длительном перерыве в работе прибор отключите от электросети, вынув штепсельную вилку из розетки сети.

4.4. Без нагрузки включать усилитель категорически запрещается.

4.5. Храните прибор в сухом, защищенном от пыли месте.

4.6. Для удобства пользования и ремонта прибора к паспорту прилагается карта напряжений (рис. 3), спецификация к принципиальной схеме и обмоточные данные трансформаторов.

Указанные на рис. 3. напряжения могут отклоняться от действительных на ±20%.

Примечание: Напряжение на электродах ламп и электролитических конденсаторах измерено прибором Ц-4313 по отношению к корпусу без сигнала на входе при напряжении питающей сети 220±2 В.

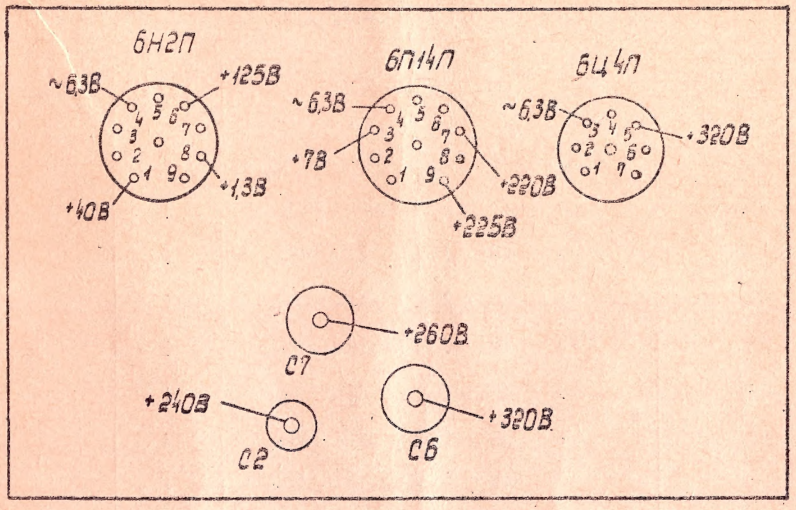

Рис. 3. Карта напряжений

Обмоточные данные трансформаторов

Обмотка	№ выводов	Число витков	Марка провода	Диаметр, мм
	ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ Тр1			
Iа	1—2	735	ПЭЛ	0,38
Iб	2—3	535	ПЭЛ	0,27
II	4—5—6	1900+ +1900	ПЭЛ	0,16
III	7—8	39	ПЭЛ	0,86
	ТРАНСФОРМАТОР ВЫХОДНОЙ Тр2			
I	1—2	2000	ПЭЛ	0,14
	2—3	600	ПЭЛ	0,14
III	4—5	730	ПЭЛ	0,23
IV	5—6	78	ПЭЛ	0,8